

# Biesbosch en verontreinigingen; en nu ...?

Het Nationaal Park De Biesbosch is één van de grotere natuurgebieden van ons land. Onderzoek in de afgelopen veertig jaar liet echter zien dat er veel verontreinigingen in het gebied aanwezig waren, die grote invloed hadden op de insecten, vogels en zoogdieren in het gebied. Door sanering van verontreinigingen en natuurontwikkeling lijkt het tij in de Biesbosch ten gunste te keren.

— Theo Boudewijn, Bureau Waardenburg

**I**n november 1970 kwam de Haringvlietdam gereed en daarmee werd de getijslag in de Biesbosch gereduceerd van 2 meter tot 0,3 meter. De stroomsnelheden namen af en het door de rivier aangevoerde slib werd niet meer afgevoerd naar zee, maar sedimenteerde in de Nieuwe Merwede en in de Biesbosch zelf. De rivieren bevatten in deze periode erg veel verontreinigingen, die aan het slib gehecht zaten en met het slib bezonken.

In de winter van 1970 stierven 24 van de 175 aalscholvers die in de Biesbosch overwinterden. De tot in 1985 in de industrie veel toegepaste polychloorbifenylen (PCB's) waren hiervoor waarschijnlijk verantwoordelijk. In de tachtiger jaren bleken kuifeendeieren uit de Biesbosch zes keer zoveel organochloorverbindingen (een pesticide) te bevatten als eieren uit Friesland, terwijl eieren van futen uit de Biesbosch weer vijfmaal zoveel verontreinigingen bevatten als de kuifeendeieren uit het gebied. In 1978 vestigden zich weer aalscholvers in de Biesbosch als broedvogel. De kolonie groeide echter langzaam en er werden weinig jongen gezien. Eenderde deel van de eieren ging verloren door breuk (de eischalen waren te dun), een derde deel van de eieren kwam niet uit en van de





foto Hans van den Bos

resterende eieren, die wel uitkwamen, stierf een deel van de jongen binnen enkele dagen, zodat het gemiddelde broedsucces per broedpaar 0,5 jong was. Gecombineerd veld- en laboratoriumonderzoek liet zien dat een omzettingsproduct van DDT en PCB's verantwoordelijk waren voor het lage broedsucces.

Ook boven de waterlijn waren verontreinigingen aanwezig: de gehalten aan zware metalen in brandnetels bleken nauw samen te hangen met de gehalten in de bodem. Bij kleine zoogdieren werden effecten van verontreinigingen gevonden. Carnivore bosspitsmuizen bleken verhoogde cadmiumgehalten te hebben en er werden effecten in weefsels en morfologie vastgesteld. Bij de herbivore rosse woelmuizen werden ook verontreinigingen aangetroffen, maar in lagere gehalten. In de periode 1988-1991 werden bevers geïntroduceerd in de Biesbosch. De jongenproductie lag echter lager dan elders en dit werd aanvankelijk geweten aan verontreinigingen: er werden hoge cadmiumgehalten in de haren en nieren van bevers vastgesteld.

Rijkswaterstaat verrichtte uitgebreid onderzoek naar verontreinigingen in waterbodems van de Biesbosch. Vrijwel alle bodems waren ernstig verontreinigd. De bodemfauna was vaak lokaal verarmd, zowel qua biomassa als qua soortensamenstelling, en er werden morfologische afwijkingen geconstateerd. De oplossing voor deze problematiek wordt gezocht in het saneren van de verontreinigde bodems in de grotere geulen, waarbij in sommige gevallen een metersdikke laag slib verwijderd wordt. Dit betekent ook dat veel intergetijden-slikken verdwijnen en daarmee de foerageermogelijkheden voor slijkgebonden watervogels, zoals grutto's, Kieviten, wintertalingen maar ook lepelaars. De kleine kreekjes en de hoger gelegen gebieden worden gespaard, omdat de eventuele milieuwinst hier wegvalt tegen de natuurverliezen.

#### Schoner slib

Gelukkig is het niet alleen kommer en kwel in de Biesbosch. De kwaliteit van het rivierwater is verbeterd. Dit betekent dat er schoner slib wordt aangevoerd, dat op sommige plaatsen de ernstig verontreinigde bodem afdekt. Dit is gunstig omdat vooral de bovenste 10 centimeter van de bodem van belang is voor dierlijk leven. Maar niet overal vindt afdekking plaats. Het broedsucces van de aalscholvers steeg plotseling zonder dat er grote veranderingen in waterkwaliteit of waterbodempkwaliteit optraden. De voedselsamenstelling bleek wel veranderd te zijn. Dit kan goed onderzocht worden bij aalscholvers, omdat ze dagelijks een braakbal produceren, waarin de niet verteerde delen van de vissen zitten zoals botjes. Uit de gehoorbeentjes, kauwplaten en keeltanden van de gegeten vissen kon bepaald worden dat de vogels deels andere vissen waren gaan eten, maar vooral ook kleinere vissen. Kleinere vissen hebben over het algemeen per kilo lichaamsgewicht minder verontreinigingen, zodat de aalscholvers minder verontreinigingen binnen kregen. De verandering in de voedselsamenstelling bleek veroorzaakt te worden door een veran-

dering in het voedselaanbod. Dit lijkt weer samen te hangen met het terugdringen van de nutriëntengehalten in de grote rivieren. Ook het broedsucces van de futen in de Biesbosch lijkt, ondanks kleinere eieren en dunnere eischalen, niet af te wijken van het broedsucces elders.

De lage reproductie van de bever bleek uiteindelijk niet veroorzaakt te worden door verontreinigingen, maar door de timing van de reproductie, die niet optimaal bleek afgestemd te zijn op de periode waarin de wilgen de hoogste voedselkwaliteit hadden. Slakken die zich voeden met planten die zware metalen bevatten, bleken nauwelijks beïnvloed te worden. Het hoge organischestofgehalte van de landbodem in de Biesbosch, het kleigehalte en de hoge bodem-pH zorgden ervoor dat de verontreinigen minder in de voedselketen terecht kwamen dan verwacht.

Een andere belangrijke ontwikkeling in de Biesbosch is de natuurontwikkeling in voormalige landbouwvelden. Deze worden heringericht en in de toekomst op de getijdenwateren aangesloten, waardoor nieuw zoetwatergetijdengebied kan ontstaan. In deze voormalige landbouwvelden kunnen zonder aansluiting ook belangrijke natuurwaarden tot ontwikkeling komen en er wordt dan ook door sommigen aangedrongen om de gebieden niet aan te sluiten. Vervuld sediment uit de kreken zou in deze gebieden kunnen worden afgezet en ook het nieuwe sediment van de rivieren kan nog verontreinigingen bevatten. Het verontreinigd slib in de kreken wordt echter verwijderd voordat de velden worden aangesloten en het huidige slib van de rivieren bevat aanzienlijk minder verontreinigingen, waardoor er vrijwel geen risico's voor ecotoxicologische effecten zijn. Belangrijk is dat door aansluiting van de natuurontwikkelingsgebieden er nieuw intergetijdengebied ontstaat, dat als vervanging kan dienen voor de ondiepe slikgebieden die door de sanering van de kreken verloren gaan. Gelukkig beseft ook Rijkswaterstaat dat de ondiepten in de kreken belangrijk zijn voor watervogels en andere organismen. In het Gat van de Hengst in de Sliedrechtse Biesbosch, waar een ernstig verontreinigde slikplaat is verwijderd, is met schoon materiaal een nieuwe ondiepte gerealiseerd.

De verontreinigingen in de Biesbosch zijn een enorm probleem, met name door de hoeveelheid verontreinigde grond in de kreken. Maar door de verbeterde waterkwaliteit, de sanering van kreken en de natuurontwikkeling ziet de toekomst er weer zonnig uit. Toch zullen in de bodem nog verontreinigingen aanwezig blijven, waardoor lokaal effecten van verontreinigingen kunnen blijven optreden, met name bij dieren met een kleine actieradius. Het blijft dan ook belangrijk om een vinger aan de pols te houden om ongewenste ontwikkelingen tijdig te signaleren.



t.j.boudewijn@buwa